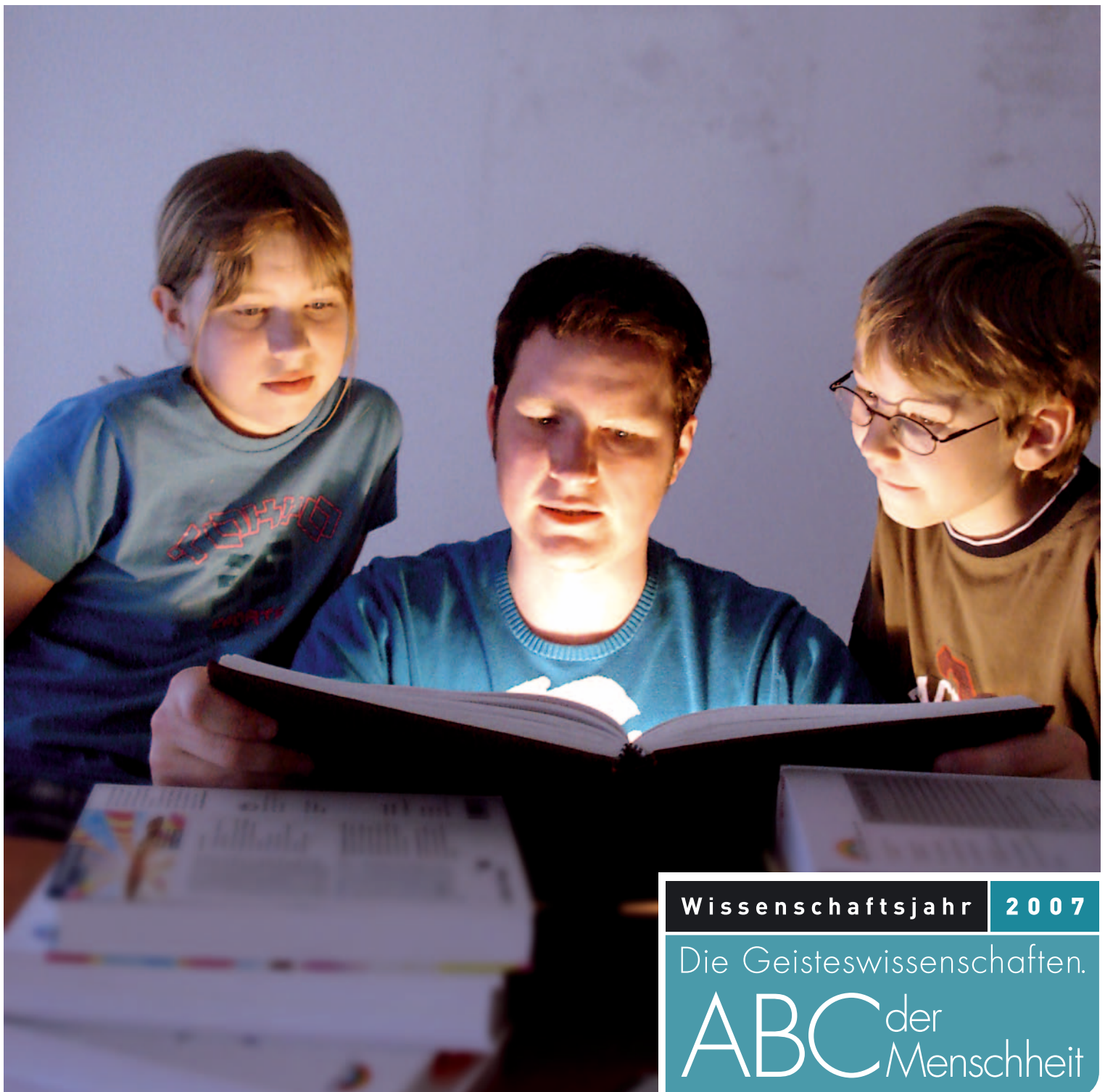


KONTEXTIS

INHALT

Was ist Computerlinguistik? | Veranstaltungen im Jahr der
Geisteswissenschaften | Synergien durch Vernetzung - GenAU
Die Wissensfabrik | Wie?so! - Kinderlabor

22 2007



Wissenschaftsjahr 2007

Die Geisteswissenschaften.

ABC der
Menschheit



Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

Sie mögen vielleicht Ihren Augen nicht trauen – und doch ist es wahr: Mit der Ihnen vorliegenden Ausgabe erscheint die KON TE XIS-Informationsschrift im neuen Layout – frischer, jugendgemäßer und aufgelockerter. Ich wünsche mir sehr, dass Sie unserer Publikation auch im neuen Outfit die Treue halten. Umso mehr, da sich nicht nur das Äußere der KON TE XIS-Informationsschrift verändert hat, sondern weil wir auch inhaltlich eine neue Ära einleiten.

Mit dem Start der aktuellen Förderphase des Projektes KON TE XIS haben wir weitere Aufgabengebiete übernommen, so z. B. die Schaffung eines Netzwerkes aller Akteure, die sich die naturwissenschaftliche und technische Bildung von Kindern und Jugendlichen zum Ziel gesetzt haben. Die Zeit dafür ist reif; überall in Deutschland agieren – und das ist nicht zuletzt auch ein Verdienst von KON TE XIS – engagierte Einzelpersonen, Initiativen und Institutionen in unterschiedlichster Organisationsform auf diesem Feld. Diesen unerschöpflichen Schatz gilt es zu heben, für Interessenten bundesweit nutzbar zu machen. Wir haben die unerlässlichen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass die KON TE XIS-Informationsschrift ihrer Rolle als Forum und Tribüne eines umfassenden Erfahrungsaustausches für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren noch besser gerecht werden kann. Dabei zählen wir auf Ihre aktive Mitarbeit. Beteiligen Sie sich an diesem Vernetzungsprozess – bringen Sie Ihr Know-how ein, wir alle werden davon profitieren!

In diesem Sinne freue ich mich auf die neue Etappe einer erfolgreichen Zusammenarbeit.

Ihr *Thomas Hänsgen*

Vorsitzender des Technischen Jugendfreizeit- und Bildungsvereins (tjfbv) e.V.

Herausgeber der KON TE XIS-Informationsschrift

Zum Jahr der Geisteswissenschaften

Die Wissenschaftsjahre der Vergangenheit waren den Naturwissenschaften, der Technik und den Lebenswissenschaften gewidmet. Alles Themen, die sich ständig auch in der Arbeit von KON TE XIS unmittelbar widerspiegeln. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat nun für das Jahr 2007 zum ersten Mal die Geisteswissenschaften berücksichtigt und zwar das Gebiet Sprache mit dem Untertitel „ABC der Menschheit“. Was bedeutet das für KON TE XIS? Diesmal ist das Projekt nicht betroffen könnte man meinen. Näher betrachtet geht aber auch bei KON TE XIS nichts ohne Sprache.

Die Geisteswissenschaften leben aus dem Wort, sowohl dem gesprochenen als auch dem geschriebenen. Sie analysieren Bedeutungen und Begriffe. Das Argumentieren und der Dialog, verbales Überzeugen und Widersprechen sind gängige Methoden. In der Regel zielt die Wirkung der Sprache zunächst auf Sachdarstellung und richtet sich an den Verstand. Doch nicht nur. Die Freude einer gelungenen Formulierung, ob sie nun Betroffenheit auslöst oder auch Belustigung bewirkt, kann zum erhebenden Erlebnis für die Beteiligten, die Schöpfer wie die Leser, werden. Ebenso kann ein Sprachschnitzer üble Peinlichkeit auslösen. Ein vorzüglicher Prosatext kann uns überraschen, ein einfühlsames Gedicht kann uns zeitweilig ganz gefangen nehmen. Doch gerade fantastische Wortgebilde sind manchmal auch ungenau, zielen aufs Ungefähre. Freilich machen sie für manchen Hörer und Leser oft den Reiz aus, weil hier die eigene Phantasie gefragt ist. Doch oft führt eine in sich vollkommene, möglicherweise blumige Sprache, ins gedankliche Abseits.

Für die Wiedergabe exakter Sachverhalte, wie sie in den Naturwissenschaften und in der Technik notwendig sind, ist sie so nicht geeignet. Auch für die Beschreibung von Materialien und ihren Eigenschaften muss die Sprache möglichst klar, nüchtern und präzise daherkommen. Mehrfachbedeutungen sind zu vermeiden, Eindeutigkeit ist das Ziel. So werden Verfahrenstech-

niken und Versuchsergebnisse präzise vermittelt und können andernorts exakt nachvollzogen werden. Genauigkeit ist das angestrebte Ziel, dennoch sind die Bedeutungen nicht immer hinreichend klar. So ist die Elektrizität voll von

Begriffen, die auch in der Alltagswelt verwendet werden. Der Strom gehört dazu, die Leistung, der Widerstand und auch die Spannung. In der Umgangssprache werden sie in unterschiedlichen Berei-

chen und meistens vieldeutig genutzt, in der Technik unterliegen sie exakten Definitionen. Den Umstand dieser Vielfalt nutzt der Verein „Science on Stage Deutschland“ gerade gegenwärtig als Grundlage eines Lehrer-Preisaus Schreibens „Spannung in die Schule“. Es können Beiträge eingereicht werden, die alle Bedeutungsebenen des Begriffes Spannung umfassen. Für die technische Umsetzung muss die Formulierung präzise sein. Als Folge ist die Sprache der Technik oft sperrig und dröge. Jeder kennt das Problem bei Funktionsbeschreibungen und Bedienungsanleitungen. Die Technik selbst aber und der Umgang mit ihr können höchst anregend und lebendig sein.

Die Empfindungsebenen der Menschen sind so unterschiedlich nicht, ganz gleich ob sie nun schreiben oder schrauben. Schreiber oder Tüftler, beide kennen das Hoch- und Glücksgefühl bis hin zum Rausch, wenn ihnen ein gutes Werk gelungen scheint. Vornehmlich die Sprache und das Wort sind es, mit denen man anderen Menschen sowohl vom Werk selbst als auch von den Emotionen berichten kann. Das gilt natürlich auch in den Fällen von Misslingen und Enttäuschung.

Manchmal reichen die Möglichkeiten der Sprache für präzise Beschreibungen nicht aus. Dann kommt eine weitere Sprache zum Zuge, die Sprache der Mathematik. Sie wird Thema des nächsten Wissenschaftsjahres sein.

Prof. Otto Lührs
Museumsdirektor a. D.
Vorsitzender des Vereins Science on Stage Deutschland e.V.



Foto: © Jahr der Geisteswissenschaften

TÜV Hessen bringt Technikwissen in die Grundschule



Mit einer neuen Bildungsinitiative will der TÜV Hessen dazu beitragen, dass Technik einen höheren Stellenwert im Sachkundeunterricht erhält. Hierzu entwickelte er das Unterrichtsangebot „TÜV Kids“, von dem seit

März diesen Jahres etwa 60.000 Viertklässler profitieren. In einer Doppelstunde bauen die Mädchen und Jungen ein Stromprüfgerät. Mit Hilfe des Gerätes können die Schülerinnen und Schüler das unterschiedliche Leitungsverhalten von Materialien und Gegenständen des Alltags testen und ihr technisches Verständnis entwickeln. Anlässlich des Starts der neuen Initiative betonte der Geschäftsführer des TÜV Hessen, Falk K. Börsch, dass Technikverständnis in der modernen Informationsgesellschaft eine Schlüsselkompetenz ist, die frühzeitig erworben werden muss. Der TÜV Hessen sieht sich in der Pflicht, mit seinen Mitteln und Möglichkeiten dazu beizutragen. Deshalb schickt er ein Team von TÜV Kids-Trainern in die Schulen. Außerdem gibt es eine Homepage - hier finden Lehrerinnen und Lehrer, aber auch Eltern - und vor allem die „Hauptpersonen“, die Kinder, zahlreiche Anregungen und Tipps, die (noch mehr) Lust auf Technik machen.

www.tuev-kids.de.



Europa Park Rust mit neuem „Science House“

Seit dem 31. März gibt es vor den Toren Freiburgs eine weitere Attraktion – ein Haus für alle, die Naturwissenschaft und Technik hautnah erleben und aktiv mitgestalten wollen. Mit der Einrichtung dieser wissenschaftlichen Erlebniswelt auf über 1000 m²



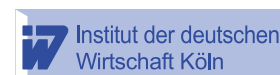
wurde ein wichtiges Etappenziel des Fördervereins Science und Technologie e.V. erreicht, der sich bereits seit Jahren um die naturwissenschaftliche und technische Bildung von Kindern und Jugendlichen verdient gemacht hat. Die Schwerpunkte der Angebote lassen sich den Wissensgebieten „Natur“, „Mensch“ und „Entdecken und Erfinden“ zuordnen. Achtzig interaktive Exponate sorgen dafür, dass die Besucherinnen und Besucher nicht nur staunend „davorstehen“, sondern voll mit einbezogen werden. Vor diesem Hintergrund

unterstrich Baden-Württembergs Kultusminister Helmut Rau bei der Eröffnung die große Bedeutung des „Science House“ als Lernort außerhalb der Schule.

www.science-house.de, www.europapark.de

Engagiert und erfolgreich – Privatschulen in Deutschland

Privatschulen unterrichten häufig erfolgreicher als ihre staatlichen Pendanten. Das geht aus einer Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln hervor, die am 5. März der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. So liegen in zwölf Bundesländern die jeweiligen Anteile der Hochschulzugangsberechtigten aus Privatschulen um mindestens 10 Prozentpunkte über den Abiturientenquoten staatlicher Schulen. Auch in den PISA-Vergleichen schneiden die Schülerinnen und Schüler aus Privatschulen deutlich besser ab als die aus staatlichen Schulen. So erreichten sie z. B. in der Lesekompetenz, die in der PISA-Studie 2003 getestet wurde, 564 Punkte. Damit übertrafen sie die durchschnittlichen Punktzahlen der staatlichen Schulen immerhin um 79 Zähler. Bei dieser Faktenlage ist es nicht verwunderlich, dass sich die Zahl der Privatschüler in Deutschland in den Jahren von 1992 bis 2005 um gut 43 Prozent auf 640.000 erhöht hat. Trotz dieses eindeutigen Vertrauensbeweises für die Privatschulen werden diese noch immer gegenüber den staatlich getragenen Schulen finanziell benachteiligt, obwohl eine verbindliche Verpflichtung besteht, anerkannte Ersatzschulen finanziell ausreichend zu unterstützen.



www.iwkoeln.de

Ein Buch mit sieben Siegeln?

Computerlinguistik – Versuch einer einfachen Erklärung

Frida (16) hat ihren Freund mit nach Hause gebracht. Die beiden sind in Fridas Zimmer verschwunden. Plötzlich geht die Tür auf – die Mutter. „Mach's Brett zu!“, ruft Frida.

Diesen Text kann man natürlich in Nullen und Einsen übersetzen, so dass ihn ein Computer, der bekanntlich nur diese zwei Zeichen akzeptiert, „fressen“ kann. Man kann ihn auch sprechen und der Computer wird ihn ins „Digitalische“ übersetzen. Aber kann er ihn auch verstehen?

Das geht schon mit den Wörtern los. „Brett“ – das ist Jugendjargon für „Tür“ und nicht etwa ein Erzeugnis aus dem Sägewerk. Hätte Frida „Tor“ gesagt, wäre der Computer zusätzlich verwirrt. Meint sie eine Tür oder einen Treffer im Fußball? Tor ist ein Homonym (gleiche Wörter verschiedener Bedeutung). Aber „Mach's einen Treffer im Fußball zu!“ – das hat nicht nur keine stimmige Grammatik, sondern auch keinen Sinn. Doch woher soll der Computer das wissen?

Und was soll Fridas Satz bedeuten? „Mach's Brett zu!“ – von innen oder von außen? Ist das eine Aufforderung an die Mutter, sich zu dem jungen Paar zu setzen? Ist die Briefmarkensammlung in Gefahr, weil das Fenster offen steht? Der Computer kann es nicht deuten.

Noch nicht – aber mit Hilfe der Computerlinguistik ist er auf dem besten Weg dazu. Diese junge Wissenschaft lehrt ihn, syntaktische Mehrdeutigkeiten (Subtexte) und sprachliche Kontexte aufzulösen und in eindeutige Mitteilungen zu verwandeln. Wer weiß, vielleicht wird er eines Tages sogar Ironie verstehen können (jener sprachliche Ausdruck, in dem das Gemeinte das Gegenteil des Gesagten darstellt). Da wäre er dann sogar „weiter“ als viele Menschen, denen Ironie fremd bleibt.

Nicht nur Bedeutungen, sondern auch Absichten (Pragmatik) sind dem Computer heute noch verschlossen. Er muss lernen, dass man beispielsweise auf die Frage: „Können Sie mir sagen, wie spät es ist?“ nicht nur mit „Ja“ antwortet, und er den Satz „Ich sehe Andreas mit dem Pferd“ nicht mit einer Fehlermeldung quittieren darf, weil er richtigerweise „meint“, dass man nicht mit einem Pferd, sondern nur mit den Augen sehen kann.

Aber das wird noch. Denn Computer sind Automaten, die Symbole, Nullen und Einsen, nach bestimmten Regeln verarbeiten. Eben-

so wie die Zahlen sind aber auch Sprachen – freilich sehr vielschichtige – Symbolsysteme. Wer je eine Fremdsprache erlernt hat, weiß, welche „geistige“ Leistung diesen Automaten abverlangt wird.

In der Computerlinguistik wird untersucht, wie natürliche Sprache mit Hilfe des Computers algorithmisch verarbeitet werden kann. Sie ist Teilbereich der künstlichen Intelligenz und gleichzeitig

Schnittstelle zwischen Sprachwissenschaft und Informatik, zwischen Leben und Technik. Dabei will man im Prinzip zweierlei Ziele erreichen:

- Die Unterstützung der sprachwissenschaftlichen Forschung durch den Einsatz von Computern.
- Die Entwicklung sprachverarbeitender Systeme, z. B. für die maschinelle Übersetzung, automatische Textzusammenfassung, Extraktion von Informationen aus Texten, natürlichsprachige Interaktion mit Maschinen usw.

Die praktische Aufgabe der Computerlinguistik besteht folglich darin, Computerprogramme zu entwickeln, die bestimmte, an Sprache geknüpfte Leistungen erbringen. Dazu gehört zum Beispiel die Unterstützung des Computerbenutzers bei der Textverarbeitung, wie wir das bei der Korrektur von Tipp- und Rechtschreibfehlern kennen, und die Überprüfung der grammatikalischen Richtigkeit. Jeder weiß, dass diese Computerfunktionen den Nutzer auch manchmal zur Verzweiflung bringen können. Das zeigt indes nur: Die Computerlinguistik steht noch am Anfang.

Sie zielt auch auf wirtschaftliche Nutzenanwendung. Beispielsweise könnten die Kosten telefonischer Auskunftsdienste gesenkt werden, wenn der Computer die Sprache des Anrufers fehlerfrei verarbeiten und dem Kunden adäquat antworten würde. Blinden könnte der Computer im Netz aufgefundene Texte „vorlesen“. Die Aufbereitung von gesprochenen Daten – beispielsweise die Verschlagwortung, die Anfertigung von Registern, Inhaltsverzeichnissen und Zusammenfassungen – könnten ebenfalls dem Computer übertragen werden. Und schließlich warten wir darauf, dass wir unserem PC Kommandos „einflüstern“ können und er Befehle ausführt, für die wir bis jetzt noch Tastenkombinationen auf dem Keyboard eingeben müssen.

Aber ob der Automat dann jemals so einen Satz „begreifen“ kann, wie: „Ich könnte dir ohne Bedenken eine Kachel aus meinem Ofen schenken“? Das ist nämlich eine der schönsten Liebeserklärungen der Weltliteratur. Sie stammt von Joachim Ringelnatz. Doch wie soll man seinem PC erklären, was Liebe ist?

C.K.





Geistvolles für jedermann

Veranstaltungstipps im „Jahr der Geisteswissenschaften“ – Wie in den vergangenen Wissenschaftsjahren findet auch im „Jahr der Geisteswissenschaften“ eine Vielzahl von Veranstaltungen im gesamten Bundesgebiet statt. Ausführlich darüber informiert der Veranstaltungskalender (www.abc-der-menschheit.de). Hier einige Höhepunkte:

Leinen los!

Die MS Wissenschaft geht wieder auf Kurs und steuert 30 Städte entlang deutsche Flüsse an. Die Reise des Ausstellungsschiffes – eine Aktion der Initiative Wissenschaft im Dialog – im Rahmen der Wissenschaftsjahre hat schon Tradition. In diesem Jahr steht das Thema „Sprache“ im Mittelpunkt der Ausstellung an Bord. Sprache ist unser tägliches Werkzeug, aber wer denkt schon darüber nach? Von ganz unterschiedlichen Seiten beleuchten Forscher dieses Thema. Die Ausstellung zeigt was Ethnologen, Neurologen und Psychologen Interessantes mitzuteilen haben. Aber auch die Ingenieurwissenschaften beschäftigen sich immer mehr mit Sprache. Deshalb gibt die Ausstellung auch über das Zusammenspiel von Sprache und Technik verblüffende Einblicke.

7. Wissenschaftssommer 2007

Vom 9. bis 15. Juni gibt es wieder den Wissenschaftssommer. Austragungsort ist Essen. Organisiert wird dieses Event von der Initiative Wissenschaft im Dialog mit vielen Partnern. Rund 100 Ausstellungen, Workshops, Vorträge, künstlerische Darbietungen beschäftigen sich mit den Geisteswissenschaften und insbesondere mit dem Thema Sprache. Ein Höhepunkt wird die Lange Nacht der Wissenschaften. Ob Kunst, Wissenschaft, Technik, Bücher, Bilder oder Musik, sie alle „sprechen“ ihre eigene Sprache. Populär und anschaulich sollen in den verschiedenen Veranstaltungen vor Ort aktuelle Erkenntnisse einem breiten Publikum vorgestellt und mit diesem diskutiert werden.



Anlaufstellen vom 4. Juni bis 4. Oktober 2006 unter:
www.ms-wissenschaft.de

Info Et Kontakt

Die Geisteswissenschaften.
ABC der Menschheit

Redaktionsbüro Jahr der Geisteswissenschaften
Quartier 207
Friedrichstraße 78
D- 10117 Berlin
Germany

Fon
(030) 70 01 86 - 737
Fax
(030) 70 01 86 - 710

selge@abc-der-menschheit.de
www.abc-der-menschheit.de

Kreative Schulen im Jahr der Geisteswissenschaften

Der Schulwettbewerb im Jahr der Geisteswissenschaften stieß bei Gymnasien, Real- und Gesamtschulen überall auf reges Interesse. Die Jury freute sich über die kreativen und originellen Vorschläge zum Thema „Was sprichst Du?“, die Schulklassen aus ganz Deutschland einreichten. Schülerinnen und Schüler aus Wulfen haben sich vorgenommen, die rätselhafte Tonscheibe aus dem Palast des Phaistos in Kreta zu entschlüsseln, Kinder in Riegelsberg versuchen sich per Videoinstallation am Turmbau zu Babel und in Stuttgart wurden die Grenzen der SMS-Sprache ausgelotet. Insgesamt 70 Projektkonzepte wurden mit jeweils 2000 Euro gefördert. Sie werden im Laufe des Jahres von den Wettbewerbsteilnehmern umgesetzt. Die Ideen und Konzepte geben eine Fülle von Anregungen und sind für andere Schulen durchaus zur Nachahmung und Weiterführung zu empfehlen.

Sprache – Schrift – Bild Wege zu unserem kulturellen Gedächtnis – eine Ausstellung

Die Sprache ist wohl die erste Erfindung der Menschheit. Sie erfolgte in „grauer Vorzeit“. Erst mit ihrer Materialisierung in der Symbolik der Schrift, die einige Tausend Jahre später realisiert wurde, konnte Sprache gleichsam konserviert werden. Dadurch haben uns ungezählte Botschaften aus der Vergangenheit erreicht, deren Entschlüsselung nicht nur für Wissenschaftler interessant ist, sondern für jeden von uns. So legen z. B. antike Vasen, Papyrusrollen, alte Inschriften, mittelalterliche Urkunden und Pergamente noch heute Zeugnis vom Leben unserer Vorfahren, deren Freuden und Sorgen, ihrem „zutiefst menschlichen“ Streben nach Wohlstand, Glück und Geborgenheit ab. Damit kommen sie uns näher, sie treten aus dem Dunkel der Geschichte heraus auf die Bühne der Gegenwart. Experten in den deutschen Akademien der Wissenschaften und den Staatlichen Museen zu Berlin haben bereits viele der Überlieferungen entschlüsselt. Ein repräsentativer Teil der dabei zutage geförderten Botschaften wird in einer Ausstellung im Pergamonmuseum der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

Die Ausstellung findet vom 21. Juni bis zum 31. August statt.
Weitere Informationen: www.akademienunion.de (Veranstaltungskalender)



Gemeinsam experimentieren

Das Schülerlabor-Netzwerk GenaU verbindet Angebote in Berlin und Brandenburg



Autor

Dipl.-Ing.
Malte Detlefsen
ist Koordinator des
Schülerlabor-
Netzwerks GenaU

Info & Kontakt

Schülerlabor-Netzwerk
GenaU
Fabeckstraße 34-36
D- 14195 Berlin

Fon (030) 838 54 297
Fax (030) 838 54 204

info@genau-bb.de
www.genau-bb.de



Zehn Uhr morgens in Berlin: An der Freien Universität mixt Metin Kaya aus der 5a der Carl-Bolle-Grundschule - wie die anderen 27 aus seiner Klasse auch - im Reagenzglas den Farbstoff Berliner Blau. Im Gläsernen Labor sitzt Julika Koch, Biologielehrerin aus Potsdam, selbst auf der Schulbank und erfährt die neuesten Forschungsergebnisse der Gentechnik. Der Physikleistungskurs der 17-jährigen Carolin Lörch baut am Hahn-Meitner-Institut mit Fruchtetee und Zahnpasta funktionierende Solarzellen. Jannik Radowsky, Lehramtsstudent der Humboldt-Uni, bringt das physikalische Interesse von Elfjährigen mit Glühdrähten zum Funkeln. Was verbindet diese vier Personen miteinander? Sie alle nutzen Angebote der Schülerlabore des Netzwerks GenaU. Unter dem Motto „Gemeinsam für naturwissenschaftlich-technischen Unterricht“ arbeiten derzeit elf Schülerlabore von Forschungseinrichtungen und Universitäten in Berlin und Brandenburg zusammen.

GenaU – eine Plattform für alle

Die Vielzahl der unterschiedlichen Schülerlabore in Berlin und Brandenburg macht es Lehrenden wie Lernenden nicht immer leicht, das Passende zu finden. Um hier Abhilfe zu schaffen, wurde das Netzwerk GenaU gebildet. Ein Koordinationsbüro fungiert als zentrale Anlaufstelle für Schule, Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit. Nicht nur Interessierte aus Berlin und Brandenburg finden hier die erforderliche Orientierung. Jede Schulklasse von der Nordseeküste bis zu den Alpen kann auf diesem Weg spannende Experimentierkurse finden, die der nächsten Klassenfahrt in die Bundeshauptstadt das besondere Flair geben.

Schülerlabore – Wissenschaft zum Anfassen

Eigenständiges Experimentieren für jede Schülerin und jeden Schüler – das ist das Erfolgsrezept der Schülerlabore. Untersuchungen belegen, dass die Experimentiertage in Schülerlaboren nachhaltige Begeisterung auslösen. Die Kinder und Jugendlichen werden meist in kleinen Gruppen betreut. So springt der Funke auch auf diejenigen über, die zunächst wenig Interesse zeigen. Das Besondere der Schülerlabore im Netzwerk GenaU ist, dass alle an eine Forschungseinrichtung oder Universität angebunden sind. Die Schülerinnen und Schüler können so an authentischen Forschungsorten praktische Erfahrungen sammeln. Sie erhalten direkte Einblicke in die spannende Arbeitswelt der Wissenschaft. Die Schülerlabore verfügen über Know-how und technische Ausstattungen, die Schulen in der Regel nicht anbieten können.

Durch die Vielzahl der wissenschaftlichen Einrichtungen haben Berlin und Brandenburg ein sehr breites und vielfältiges Angebot an Schülerlaboren. Ob Grund-, Haupt-, Realschule oder Gymnasium, ob Biologie, Chemie, Physik oder Geowissenschaften – für jede Altersstufe und jedes naturwissenschaftliche Fach gibt es passende Experimentierkurse.

Lehrerfortbildung – Aktuelles aus der Forschung

Lehrerinnen und Lehrer schätzen die Anregungen, die sie für ihren Unterricht aus den Fortbildungen an den Schülerlaboren mitnehmen ganz besonders. Denn hier vermitteln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aktuelle Forschungserkenntnisse, die noch in keinem Schulbuch stehen. Darüber hinaus geben sie neue methodisch-didaktische Entwicklungen weiter. Viele der Fortbildungen ermöglichen den Lehrkräften, einen geplanten Laborbesuch ihrer Klassen im Unterricht optimal vor- und nachzubereiten.



Am UniLab, am NatLab, am PhysLab und am Carl Zeiss Mikroskopiezentrum werden künftige Lehrerinnen und Lehrer ausgebildet. Wer beispielsweise an der Humboldt-Universität Physik auf Lehramt studiert, experimentiert ab dem zweiten Semester gemeinsam mit Schulklassen.

Hier erleben sie anschaulich, dass experimentell vermitteltes Wissen bei Schülerinnen und Schülern besser ankommt als graue Theorie.

Netzwerk – gemeinsam ist man stärker

Die Schülerlabore haben sich im Netzwerk GenaU mit dem Ziel zusammengeschlossen, in enger Zusammenarbeit ihre Konzepte weiterzuentwickeln und die Angebote auszubauen. So wurden bereits gute Erfahrungen mit fachübergreifenden Kursen gesammelt. Beispielsweise untersuchen Schülerinnen und Schüler das Element Wasser nicht nur aus physikalischer, sondern auch aus chemischer und biologischer Sicht. Darüber hinaus arbeitet das Netzwerk an Verbundprogrammen für Klassenfahrten. Die kontinuierliche Verbesserung der Lehrerfortbildungen steht ebenfalls auf der Agenda. Im Verbund mit Schulen und Schulverwaltungen werden Inhalte und Methoden entwickelt. Viele Schülerlabore in Berlin und Brandenburg stehen vor den gleichen Herausforderungen: Ihre Kurse sind erfolgreich und beliebt. Die Termine sind oft Monate im Voraus ausgebucht. Der Bedarf ist groß, gleichzeitig sind die Ressourcen knapp: Förderungen laufen aus, geeignete Räume fehlen und Personal wird gestrichen. Deshalb ist ein Schwerpunkt des Netzwerks, Ressourcen zu bündeln und um Unterstützung bei Stiftungen, Wirtschaft und Politik zu werben, damit die erfolgreiche Arbeit der Schülerlabore langfristig gesichert werden kann. Auch in Zukunft sollen möglichst viele Schülerinnen und Schüler in den Laboren ihre Begeisterung für die Naturwissenschaften entdecken können.

Zahlen & Fakten

GenaU nahm im Herbst 2006 seine Arbeit auf. Jährlich experimentieren ca. 20.000 Schüler in den Laboren des Netzwerks, ca. 1.000 Lehrer besuchen die Fortbildungen. GenaU wird gefördert durch Lernort Labor/BMBF, die Robert Bosch Stiftung und die TSB Technologiestiftung Berlin, kofinanziert aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung EFRE.



Die Schülerlabore des Netzwerks GenaU

- ermöglichen eigenständiges Experimentieren für Kinder und Jugendliche
- haben Angebote für alle naturwissenschaftlichen Fächer
- bieten Platz für ganze Schulklassen und Oberstufenkurse,
- sind an Orte der Wissenschaft und Forschung angebunden,
- führen Fortbildungen für Lehrkräfte durch und
- bilden Studierende aus.

Mit der Wirtschaft lernen

Die Mitglieder der „Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e.V.“ fördern Bildungsprojekte in Kindergärten und Grundschulen

Autorin

Karina Hilbrecht
ist Mitarbeiterin der
Geschäftsstelle

Info & Kontakt

Wissensfabrik –
Unternehmen für
Deutschland e.V.
Geschäftsstelle
4. Gartenweg 4b,
Gebäude Z17
67063 Ludwigshafen

Fon (0621) 60 40 794
Fax (0621) 60 40 199

oeffentlichkeitsarbeit
@wissensfabrik-
deutschland.de
www.wissensfabrik-
deutschland.de

Die Kinder des Katholischen Kindergartens St. Sebastian im fränkischen Theilheim wissen, dass Strom nicht einfach aus der Steckdose kommt. Er muss erzeugt werden, zum Beispiel von einem Windrad. Einen solchen Generator haben sie gemeinsam mit Auszubildenden der Bosch Rexroth AG im Rahmen des Projekts „KIE-WIS – Kinder entdecken Wirtschaft“ der Wissensfabrik eigenhändig gebaut und zusammen mit einer Taschenlampe an einen selbst hergestellten Stromkreis angeschlossen. Das Windrad läuft, die Taschenlampe leuchtet und die Kinder haben ein physikalisch-technisches Phänomen entdeckt und dessen Grundprinzipien verstanden. Damit sind sie vielen ihrer Altersgenossen voraus, denn in der Regel kommen Kinder erst in weiterführenden Schulen mit Physik in Berührung, mit Technik mitunter gar nicht. Die Mitglieder der Wissensfabrik, Unternehmen für Deutschland e.V., wollen dies ändern. Ihr Ziel ist es, Kinder möglichst früh an Naturwissenschaften und Technik heranzuführen, ihnen wirtschaftliches Denken zu vermitteln und ihre Lese-, Schreib- und Rechenkompetenz als entscheidende Basis für lebenslanges Lernen zu verbessern.

Frühe Förderung als Grundlage für erfolgreiche Bildungskarrieren

Gegründet wurde das politisch unabhängige Netzwerk 2005 von den Unternehmen BASF, Bosch, fischer, Follmann, KSB, Thyssen-Krupp, Trumpf, Voith und Wall. Mittlerweile gehören dem überregionalen Zusammenschluss 50 Unternehmen aller Branchen und Größen an. Sie kooperieren bisher mit rund 500 Bildungseinrichtungen, langfristig sollen 1 000 Partnerschaften entstehen. Den Schwerpunkt bilden Aktivitäten zur Förderung frühkindlicher Bildung. Denn gerade die ersten Lebensjahre sind die bildungsintensivsten. In ihnen wird die Grundlage für einen erfolgreichen Bildungs- und späteren Berufsweg gelegt. Eine im Auftrag der Wissensfabrik durchgeführte Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) belegt die Bedeutung der Bildung im Vorschulbereich. Kinder, die länger als ein Jahr einen Kindergarten besucht haben, sind ihren Altersgenossen noch im Alter von 15 Jahren ein bis zwei Jahre voraus. Bereits vor der Einschulung lernen Kinder elementare Dinge, die ihnen einen späteren Wissensvorsprung sichern. Da sollten auch Chemie, Physik und Technik nicht zu kurz kommen. Bislang bestehen hier jedoch Defizite. Besonders Themen aus dem Bereich der unbelebten Natur sind in deutschen Grundschul-lehrplänen immer noch zu wenig berücksichtigt. Außerdem haben viele Lehrkräfte und Erzieher wenig Erfahrung mit

Naturwissenschaften, da sie bei den wenigsten Grundschul- und Kindergartenpädagogen einen Ausbildungsschwerpunkt darstellen.

Die Mitgliedsunternehmen unterstützen deshalb Schulen und Kindergärten in der Nähe ihres Standorts, indem sie mit ihnen Bildungspartnerschaften eingehen. Eine schriftliche Vereinbarung zwischen Unternehmen und Bildungseinrichtung gibt der Kooperation einen festen Rahmen und garantiert eine reibungslose und langfristige Zusammenarbeit. Inhaltlich orientieren sich die durchgeführten Projekte an den Vorschlägen der Schule, umfassen aber stets mehr als nur eine rein finanzielle Förderung. Unternehmensvertreter beteiligen sich etwa an der Durchführung von Arbeitsgemeinschaften und Projekttagen, ermöglichen Schülern durch Exkursionen Einblicke in die betrieblichen Abläufe oder geben in Workshops ihr Wissen an Kinder und Jugendliche weiter. Die Wissensfabrik bündelt die vielfältigen dezentralen Aktivitäten unter einem gemeinsamen Dach und verhilft ihnen somit zu überregionaler Wirkung. Der Vorteil für Mitgliedsfirmen: Sie können sich bei der Planung eigener Projekte an bestehenden Konzepten orientieren und von den Erfahrungen anderer Unternehmen profitieren.

Leuchtturmprojekte machen Kinder zu Ingenieuren und Forschern

Neben den zahlreichen individuellen Maßnahmen hat die Wissensfabrik im Bildungsbereich drei Leuchtturmprojekte als besonders erfolgreiche Modelle für Bildungspartnerschaften identifiziert. „KIE-WIS – Kinder entdecken Wirtschaft“ ist eines davon. Bosch, TRUMPF, fischer und die Wieland-Werke helfen Kindern dabei, technische Zusammenhänge zu begreifen. Die Schüler tauschen für einige Schulstunden das Klassenzimmer gegen die Fabrikhalle. Hier erleben sie, was ein Ingenieur in seinem Beruf macht und wie ein Unternehmen funktioniert. Dabei steht nicht nur die einzelne technische Anwendung im Mittelpunkt, sondern der gesamte Herstellungsprozess wird am Beispiel von Produkten wie Kleiderhaken,





ser, Luft und Lebensmittel. Entwickelt wurde die Kiste vom Institut für Didaktik der Chemie an der Universität Frankfurt am Main. Die Wissenschaftler übernehmen auch die Schulung der Projektverantwortlichen in den jeweiligen Partnerunternehmen. Die Firmenvertreter erlernen zunächst selbst den Umgang mit der Forscherkiste. So können sie später Grundschullehrer auf die Durchführung der Experimente im Unterricht vorbereiten und kontinuierlich als Ansprechpartner bei Problemen zur Verfügung stehen.

Damit Grundschüler dem Unterricht aber überhaupt folgen können, müssen sie Lehrkräfte und Klassenkameraden verstehen. Sprachliche Defizite von Vorschulkindern will deshalb das Projekt „Sprache macht stark!“ der BASF frühzeitig beheben. Denn werden ABC-Schützen mit mangelhaften Deutschkenntnissen eingeschult, beeinträchtigt dies die Kinder oft über Jahre auf ihrem Bildungsweg. Das Projekt setzt hier auf mehreren Ebenen an: Statt einfach nur den Deutschunterricht aufzustocken, werden die wichtigsten Kommunikationspartner wie etwa die Eltern mit einbezogen. Bei Sing- und Fingerspielen lernen die Kinder zum Beispiel neue Worte kennen und werden zum Dialog aufgefordert. Ein interkulturell geschulter Erzieher unterstützt darüber hinaus die Eltern bei Verständnisschwierigkeiten, damit sie zu Hause die Spiele wiederholen können.

Lob von höchster Stelle

Dieses Jahr sollen noch mehr Unternehmen zu einem Engagement bewegt und die Zahl der Bildungspartnerschaften erhöht, die bestehenden Projekte aber auch inhaltlich erweitert werden. In der Testphase befindet sich eine von der Wissensfabrik entwickelte Kinder-Technik-Kiste. Mit Hilfe von „KiT“ verwandelt sich ein Klassenzimmer problemlos in einen Werkraum. Ab September werden Grundschüler lernen, wie man mit Säge, Hammer und Bohrer umgeht und daraus Brücken, Seilbahnen und Lastwagen baut. Die Werkstücke werden nicht nur nach Anleitung zusammengebaut oder - gesteckt, sondern selbst aus Holzleisten, Kunststoffteilen und Drähten konstruiert.

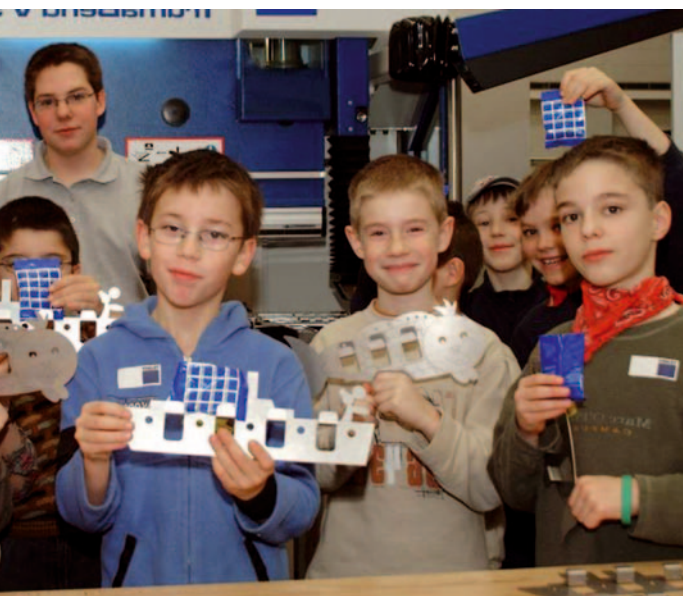
Zusätzlich wird das Projekt „NaWi – geht das?“ auf neue Zielgruppen etwa im Kindergartenbereich ausgeweitet, ein Unternehmensplanspiel für die Grundschule wird künftig betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erklären.

Mehr Engagement bedeutet auch mehr Aufmerksamkeit. Die Pro-

jekte der Wissensfabrik erregen aber nicht nur das Interesse verschiedener Medien, sondern sind mittlerweile auch an höchster Stelle bekannt. Im März 2007 hob Bundespräsident Horst Köhler die Wissensfabrik in einem Interview mit dem Nachrichtenmagazin Focus als gelungenes Beispiel für unternehmerisches Engagement im sozialen Bereich hervor.

Schlüsselanhängern oder Flaschenzügen durchlaufen. Die Schüler erarbeiten in Kleingruppen ein Pappmodell des Produktes und präsentieren ihre Entwürfe vor der Klasse, die sich für ein Modell entscheidet. Dieses wird dann von den Schülern im Betrieb selbst hergestellt. Am Ende wird gemeinsam überlegt, wie sich das Hergestellte vermarkten lässt.

Eigenes Arbeiten steht auch bei „NaWi – geht das?“ im Mittelpunkt. Durch selbstständiges Experimentieren lernen Grundschul-kinder naturwissenschaftliche Zusammenhänge kennen. Eine Experimentierkiste liefert alle Materialien und detaillierten Anleitungen sowie fachliche Hintergrundinformationen für 46 einfache und ungefährliche Versuchsanordnungen zu den Themenbereichen Was-



Ein Sonntagsquiz und dessen Folgen

— Das **Kinderlabor wie?so!** weckt Forschertalente

Autorin
Dr. Annette Stödt
ist Diplom-Biologin
und Leiterin des
wie?so! Kinderlabors
in Ahrensburg

Info & Kontakt
wie?so! Kinderlabor
Schimmelmannstraße 32
22926 Ahrensburg

Fon (04102) 45 56 70
Fax (04102) 45 56 69

a.stoeldt@wieso-
kinderlabor.de
www.wieso-
kinderlabor.de



Es ist ein schöner Sonntagnachmittag im Frühling. Im Haus der Natur des Vereins Jordsand in Ahrensburg treffen sich Familien, um an einem Experimentierquiz teilzunehmen. Eingeladen hat das wie?so! Kinderlabor. Da die Neugier eine starke Triebfeder ist, sind viele gekommen. Geleitet wird die Veranstaltung von Dr. Annette Stödt und Dr. Christiane Gerlach. Die beiden Naturwissenschaftlerinnen haben sich dieses Quiz - bestehend aus etwa zwanzig Stationen - ausgedacht und schon mehrfach als Ferienveranstaltung für Schulkinder und Hortkinder durchgeführt. Aus einem Pool von Experimenten suchen sie Aufgaben für die jeweilige Zielgruppe aus. Heute sind es Familien, die die auf Tischen aufgebauten Stationen durchlaufen sollen. Mit einem Stapel Quizfragen bewaffnet machen sich die Teams, die jeweils aus einem kleinen und einem großen Forscher bestehen, sogleich an die Arbeit. Es geht jedoch nicht darum, Erster zu sein oder alles richtig zu beantworten. Im Gegenteil - die Fragen sollen anregen, durch ein Experiment zu einer Antwort zu kommen, das Experiment zu variieren, Neues zu entdecken: Da knallt plötzlich die Schallkanone, singt das Weinglas und blinken die Lämpchen. Hubschrauberrotoren, Zangen und schwebende Schmetterlinge werden gebastelt. Wie funktioniert das alles? Nach zwei Stunden treffen sich alle, um die vielen Fragen zu besprechen. Nun haben die Kinder das Wort. Sie berichten, was sie alleine oder auch mit Hilfe der Erwachsenen herausgefunden haben. Zwischendurch bleibt Zeit für Kekse und Gespräche. Zum Beispiel darüber, wer sich hinter dem wie?so! Kinderlabor verbirgt.

**Niemand ist zu klein,
um Forscher und Entdecker zu sein**

Die praxisorientierte naturwissenschaftliche Förderung von Kindern im Kindergarten- und Grundschulalter - lohnenswerte Aufgabe von hohem gesellschaftlichen Stellenwert und Herausforderung zugleich - hat sich Dr. Anya Ipsen zum selbstgewählten Ziel gesetzt. Hierzu eröffnete sie 2004 das erste wie?so! Kinderlabor in Hamburg und beschäftigt dort inzwischen mehrere freie Mitarbeiter. Ihr erfolgreiches Konzept wurde von Dr. Annette Stödt und Dr. Christiane Gerlach in den Jahren 2005 bzw. 2006 mit Begeisterung aufgegriffen. Seitdem entwickeln es die drei Biologinnen kontinuierlich weiter, so dass das Angebot an Veranstaltungen immer vielfältiger wird. Da sind zunächst Veranstaltungen in Kindergärten, Horten und Schulen zu nennen. So werden z. B. im Bereich der betreuten Grundschule die vielfältigen Kursangebote des wie?so! Kinderlabors ganz besonders

geschätzt. Nachmittagskurse für Grund- und Vorschulkinder - zu unterschiedlichen Themen durchgeführt - erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Forschergeburtstage runden das Angebot ab.

Themen wie Luft, Wasser, Wetter, Farbe, Licht und Schatten, Alltagschemie, Kraft und Bewegung sind einige der Basisbausteine des Angebotsspektrums. Daneben gibt es immer häufiger spezielle Projekte, wie das Löten von kleinen Schaltungen (dank KON TE XIS kein Problem), „Von der Kuh zum Kühlregal“ - in Zusammenarbeit mit verschiedenen Milchbauern der ländlichen Umgebung - oder „Die Spürnasen“, gemeinsam mit dem Verein Jordsand gestaltet.

Durch Kooperationen entwickeln sich immer neue Arbeitsgebiete. So ist vor zwei Jahren in Ahrensburg eine ganzheitliche Vorschule entstanden. Dort wird die naturwissenschaftliche Frühförderung von Dr. Annette Stödt durch die Arbeit des Natur- und Wildnispädagogen Lars Warnke und der Künstlerin Alexandra Warnke in sinnvoller Weise erweitert. So vielfältig wie das Angebot ist auch die Art der Zusammenarbeit mit den Kindern. Es gibt Stationsarbeit, Projektarbeit oder Unterstützung von Lernwerkstätten wie z. B. in der Kita und dem Hort der AWO am Reesenbüttel in Ahrensburg. In dieser Einrichtung hat auch das Ahrensburger wie?so! Kinderlabor sein Domizil. Dort wird in kleinen Gruppen von bis zu acht Kindern intensiv zusammen gearbeitet. In diesen Gruppen ist ausreichend Zeit für die Dokumentation der Experimente eingeplant, um das Geschehene zu verarbeiten. Dabei überrascht immer wieder, wie kreativ die Kinder diese Aufgabe gestalten und wie wichtig ihnen diese Zeit ist, wenn sie den Ablauf der Forscherkurse kennen.





Der Tornado in der Wasserflasche



So wird's gemacht

In jede Flasche wird eine Holzperle gegeben. Wer möchte, färbt das Wasser mit Lebensmittelfarbe, bevor es in eine der Flaschen gefüllt wird. Diese Flasche sollte bis zu 2/3 gefüllt sein. Nun schraubt man das Verbindungsstück auf und verbindet so die beiden Flaschen.

Der Flaschenverbinder kann auch selbst gebaut werden, indem man die beiden Deckel mit einer Heißklebepistole verbindet und durch die Deckel ein recht großes Loch bohrt. Zur Sicherheit kann man die Verbindung noch fest mit Isolierband umwickeln. Nachdem die Flaschen miteinander verbunden worden sind, muss man sie kräftig schütteln oder rotieren. Dann werden die Flaschen so hingestellt, dass die mit Wasser gefüllte nach oben kommt.

Material

Man benötigt:
2 stabile 1l- oder 1,5 l-PET-Flaschen,
Wasser, Lebensmittelfarbe, Holzperlen
oder etwas Glitter, Flaschenverbinder
(OPITEC, Zyklon Regenbogen Artikel
Nr.: 200.651) oder Heißklebepistole,
Bohrer und Isolierband.

Was ist zu beobachten?

Das Wasser gerät in Bewegung, vielleicht blubbert es zu Beginn. Dann beginnt es sich im Kreis zu drehen. Das Wasser bewegt sich immer schneller und fließt schließlich als Strudel in die untere Flasche und dort an der Flaschenwand entlang. Die Holzperle dreht sich in der oberen Flasche mit hoher Geschwindigkeit im Strudelzentrum und zeigt die Drehrichtung an. Mit Glitter im Wasser kann man ebenfalls schöne Effekte erzielen.

Warum ist das so?

Mit seiner Gewichtskraft drückt das Wasser nach unten. Da es in eine Kreisbewegung versetzt wurde, entstehen außerdem Fliehkräfte, die das Wasser an die Flaschenwand drücken. Es besteht also ein Sog nach unten und eine Kraft nach außen. So entsteht ein Wasserwirbel. Dieser Wirbel oder Strudel in den Flaschen kann sich in beide Richtungen drehen – im Unterschied zu den „echten“ Tornados, also lokal relativ begrenzten Wirbelstürmen, die auf dem Land entstehen (vor allem in Nordamerika) und sich durch eine hohe Drehgeschwindigkeit auszeichnen. Die Drehrichtung der großräumigen Winde wird durch die Drehung der Erde (Corioliskraft) bestimmt. Diese beeinflusst meist auch die Drehrichtung der Tornados, so dass sich Tornados auf der Nordhalbkugel in der Regel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Viel Spaß beim Experimentieren!





Das „Schmusekätzchen“ aus Taufkirchen

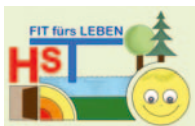
Wie Physik, Handwerk und
Kreativität zusammengehen

Autor Da der in der Ausgabe 21_2007 auf Seite 12 vorgestellte Seifenblasen-Automat ein überwältigendes Echo gefunden hat, wollen wir unsere Leserinnen und Lesern auf ein weiteres Produkt aus der Hauptschule Taufkirchen/Pram hinweisen, dessen Herstellung im Unterricht oder in der Jugendfreizeiteinrichtung mit Sicherheit für Begeisterung und Spaß sorgen wird. Man muss es einfach lieb haben – das „Schmusekätzchen“!

Direktor Josef Kurz
Hauptschule
Taufkirchen/Pram
A-4775
Taufkirchen/Pram 80

Fon (0043 7119) 73 88
Fax (0043 7119) 73 884

j.kurz@schule.at
www.hs.taufkirchen-
pram.eduhi.at



www.winkler
schulbedarf.com



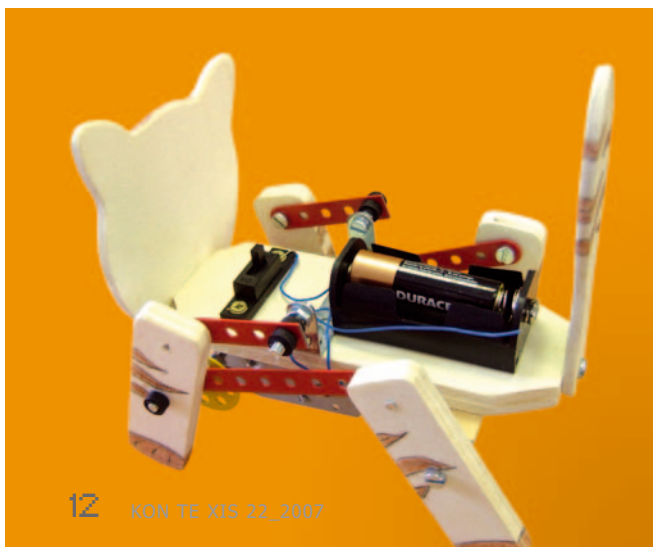
Technik im attraktiven Outfit

Es schreitet voller majestätischer Würde voran – auf ebenem Terrain – und besitzt sogar die Kraft, kleine Steigungen zu nehmen – das Kätzchen aus Holz und Metall. Wenn es seine vier Beine im Rhythmus der Getriebesteuerung auf dem Boden aufsetzt, kann das jeder hören, da die samtenen Katzenpfötchen noch fehlen. Aber – was nicht ist, kann ja bald werden; findige Köpfe und geschickte Hände gibt es bekanntlich in jeder Klasse und auch in Kinder- und Jugendfreizeiteinrichtungen fehlen sie nicht. Vielleicht werden wir demnächst von der Lösung eines „Pfötchenproblems“ zu berichten haben... Mit diesem Beitrag soll aber erst einmal dazu angeregt werden, eine Konstruktion „nachzuvollziehen“, die sich in der Praxis der Hauptschule Taufkirchen bestens bewährt hat. Empfohlen ab Klassenstufe 7, eignet sie sich hervorragend für den Technik- bzw. Werkunterricht, aber auch die Fachlehrer für Physik und Bildende Kunst werden ihr sicherlich einiges abgewinnen können.



Richtiges Messen und Anreiben sowie Grundfertigkeiten in der Holz- und Metallbearbeitung, aber auch der sichere Umgang mit Farbe und Pinsel sind Voraussetzung dafür, dass das Projekt „Schmusekätzchen“ in einem überschaubaren Zeitrahmen gelingt und „anschauliche“ Ergebnisse liefert. An dieser Stelle sollen keine Stundenangaben gemacht werden, da es im pädagogisch-didaktischen Ermessen des Lehrers bzw. Kursleiters liegt, in welcher Ausführlichkeit die einzelnen Arbeitsgänge durchgeführt werden sollen. So kann

z. B. eine bedeutende Zeitverkürzung erreicht werden, wenn die Einzelteile – Kopf, Rumpf, Beine und Schwanz – mittels Dekupiersäge vorgefertigt werden, so dass die Kinder bzw. Jugendlichen sofort mit der Montage beginnen können. Ein solcherart erarbeitetes Zeitvolumen schafft Reserven für die ausführlichere Behandlung der physikalisch-technischen Vorgänge bei der Kraftübertragung vom Motor auf die Beine. Die Umwandlung der Drehbewegung in ein „naturähnliches“ Voranschreiten bietet Ansätze für fächerübergreifendes Denken bis hin zur Bionik. Im übertragenen Sinne „lernt“ ja auch das Schmusekätzchen aus Holz und Metall von der Natur – und es reicht noch längst nicht an sein natürliches Pendant heran. Auch ein Wettbewerb „Wer hat die schönste Mieze?“ im Fach Bildende Kunst ist denkbar. Er fordert die Kreativität heraus und stärkt die Fertigkeiten im Zeichnen und Malen.

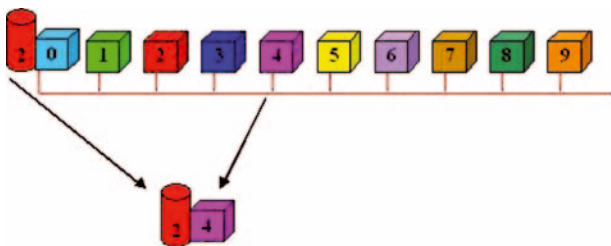


Eine Werkpackung der Firma Winkler Schulbedarf GmbH (Bestell-Nr. 52282) beinhaltet sämtliche erforderlichen Materialien sowie eine ausführliche Arbeitsanleitung. Unter der Bezeichnung „Krabeltier“ ist sie zum Preis von 5,40 € erhältlich. Praktiker werden sofort von der Attraktivität dieses Angebotes überzeugt sein.

Im Land der Zahlenzwerge Rechnen lernen - „kinderleicht“



Waren Sie schon mal bei den Zahlenzwergen? Noch nicht? Dann sollten Sie das umgehend nachholen, denn dort geht es recht erstaunlich zu. Die Zahlenzwerge wohnen in Einer-Würfel-Häusern. Alle Einer-Würfel-Häuser stehen entlang dem großen Zahlenband. Sie bilden eine Reihe, die sich nie verändert. Jedes Haus ist mit einer Ziffer gekennzeichnet. Da es Ziffern nur von 0 bis 9 gibt, haben die Einer-Würfel-Häuser ebenfalls lediglich Hausnummern von 0 bis 9. Nach jedem Einer-Würfel-Haus mit der Ziffer 9 kommt ein Zehner-Turm. Auch auf den Zehner-Türmen stehen Ziffern. Zehner-Türme sind so etwas wie Straßenschilder. Mit Hilfe der Zehner-Türme kann jeder Zahlenzwerg genau angeben, wo er wohnt. Zuerst nennt er sein Hausschild (= Einer-Würfel-Haus) und dann den Zehner-Turm, zu dem es gehört. Er sagt beispielsweise: „Ich wohne im Einer-Haus vier beim Zwanziger-Turm.“ Und da die Zahlenzwerge etwas bequem im Reden sind, sagen sie: „Ich wohne in 4 bei zwanzig“ oder noch einfacher „Ich wohne in vierundzwanzig.“



Welche Ziffer hat wohl der letzte Zehner-Turm? Richtig, die Ziffer 9. Nach dem letzten 9er Einer-Würfel-Haus dieses Turmes kommt die erste Hunderter-Burg. Sie trägt die Ziffer 1. Zu jeder Hunderter-Burg gehört ein Zehner-Turm mit einem Einer-Würfel-Haus. Beide beginnen die Reihe der Ziffern wieder bei 0. Wer das Land der Zahlenzwerge kennen lernen möchte, kann das ganz einfach tun. Mit Zahlen-Struktur-Körpern® und dem farbig strukturierten Zahlenband ist jedes Kind in der Lage, sein eigenes Land der Zahlenzwerge aufzubauen und sich in vielen Spielen mit der Zahlenwelt vertraut zu machen. Zahlen-Struktur-Körper werden so bezeichnet, weil sie in unterschiedlichen Körperformen die Stellenpositionen wiedergeben. Zusammen mit den aufgedruckten Ziffern stellen sie die Struktur des dezimalen Zahlensystems in kindgerechter Form dar. Gleichzeitig ist jeder Ziffer eine bestimmte Farbe zugewiesen. So steht ein zusätzlicher Lernweg zur Verfügung.

In der Mathematik spielen Muster eine gewichtige Rolle. Farben und die verschiedenen Körperformen eröffnen in einem gleichsam mathematischen Muster den Zahlenraum. Seine dezimale Struktur wird auf diese Weise auch dem jüngeren Kind handelnd leicht verständlich, einsichtig und klar.

Strukturelemente sind bis 100:

- Einerzahlen von 0 bis 9, Zehnerzahlen von 10 bis 99.



- Mit jedem neuen Zehner beginnt wieder die Einerreihe von 0 bis 9.
- Nach jedem 9er Einer-Würfel kommt der nächste Zehner-Turm.
- 100 ist die erste Zahl der Zahlengruppe mit drei Ziffern.
- Stellenpositionen: Einer, Zehner, Hunderter

Alle Zahlenzwerge tragen einen Zwergensack mit sich herum. Darin hat der Zahlenzwerg von jedem Ding genau so viele Stücke, wie die Zahl seines Einer-Würfel-Hauses ist. So trägt der 3er Zwerg in seinem Sack z. B. drei Äpfel, drei Klötze usw.. Diese Gegenstände legt er in dem Mengengarten seines Haus ab. Dies schafft die Verbindung zwischen der Zahlenreihe (ordinale Zahlvorstellung) und dem kardinalen Aspekt (Mengenmächtigkeit). Der Zahlbegriff wird dadurch zusätzlich gefestigt. Zugleich entsteht eine Verbindung zwischen der Menge im Mengengarten und dem Zahlensymbol auf dem Einer-Würfel-Haus. Bei Zehnerzahlen kommen die Zehnerbündel im Zehner-Turm zur Menge des Einer-Würfel-Hauses.

Die Unterrichtswissenschaft beschreibt drei Abstraktionsstufen, die das Kind vom konkreten Gegenstand (1. Stufe) über die zeichnerische Ebene (2. Stufe) bis zur Ziffer (symbolische Stufe) durchlaufen muss, um ein Zahlenverständnis aufbauen zu können. Mit dem Zahlen-Struktur-Material kann das Kind diese Verbindung sehen, handelnd nachvollziehen und so verstehen. Dadurch wird seine Rechenfähigkeit erheblich gesteigert. Das Zahlen-Struktur-Material ist das rechnerisch fachgemäße Lernmittel für aktiv-entdeckendes Erforschen des Zahlenraumes. Jede gedachte Rechnung kann in Zahlen aus Mengen und Ziffern aufgestellt und ausprobiert werden. Visuell und haptisch kann das Kind sofort erkennen, ob der eingeschlagene Rechenweg richtig ist. Im Greifen erlernt der Mensch seine Welt zu begreifen. Mit den Zahlen-Struktur-Körpern „ergreift“ sich das Kind die Welt des Rechnens. Und Lehrer, Erzieher oder Eltern können aufgrund aufgestellter Körperformen und Farben sofort erkennen, ob das Kind richtig denkt oder nicht. Und darum geht es ja: Das Denken richtig zu trainieren.



Autor
Dr. Günther Heil
ist Sonderpädagoge
und der Erfinder des
Zahlen-Struktur-
Materials

Bezug des Materials
PLM Verlag e.K.
Pädagogischer Lehr-
und Lernmittelverlag
Wiesenweg 11
D- 82362 Weilheim

Fon (0881) 92 48 24 51
Fax (0881) 92 130

info@plm-verlag.de
www.plm-verlag.de

Das Komplettpaket
bestehend aus:

- große Holzbox
- Zahlen-Struktur-Material
- Lernprogramm 1
- Handbuch zum Lernprogramm 1
- Zahlen-Struktur-Tafel bis 20
- Zahlen-Struktur-Tafel bis 100
kostet 75,00 €



Was Europas Lehrer voneinander lernen können



Teaching Science in Europe – Was europäische Lehrkräfte voneinander lernen können

120 Seiten
Science on Stage
Deutschland e.V.

ISBN
978-3-9811195-0

Bezugsadresse

Science on Stage
Deutschland e.V.
Geschäftsstelle
Poststraße 4/5
D- 10178 Berlin

Auf www.science-on-stage.de steht das Praxishandbuch als pdf-Datei zur Verfügung. Dort ist auch die exemplarzahl- abhängige Porto-Staffelung angegeben.

Europa soll bis 2010 zur dynamischsten Wirtschafts- und Wissenschaftsregion der Welt werden – dieses ehrgeizige Ziel ist nur erreichbar, wenn alle vorhandenen Potentiale gebündelt und vernetzt werden. Der Blick über den „nationalen Tellerrand“ wird somit zur erstrangigen Verpflichtung, insbesondere auf dem Gebiet der schulischen und außerschulischen Bildung von Kindern und Jugendlichen. Um dieses Anliegen zu befördern, koordiniert der Verein Science on Stage Deutschland e.V. bereits seit dem Jahre 2000 die deutsche Beteiligung am gesamteuropäischen integrativen Bildungsprozess auf dem Gebiet von Naturwissenschaft und Technik. Jüngstes Resultat seiner innovativen Tätigkeit ist die Erarbeitung von Materialien für den fächerübergreifenden Unterricht. An dem Projekt beteiligten sich 40 Lehrkräfte aus 15 europäischen Ländern, die einen zweijährigen intensiven Erfahrungs- und Konzeptionsaustausch führten. Sie knüpften dabei ein

Netzwerk, das weit in die Zukunft reicht. Die Ergebnisse zahlreicher „best practice“-Aktivitäten flossen in ein Handbuch ein, dessen Titel „Teaching Science in Europe“ Verpflichtung und Forderung in einem ist. Das Handbuch, das diese Bezeichnung wirklich verdient – seine technische Verarbeitung prädestiniert es förmlich für den „rauen“ Alltagsgebrauch – ist weit mehr als eine bloße Aneinanderreihung von Experimenten. Es enthält u. a. Beiträge zum interdisziplinären Ansatz für den naturwissenschaftlichen Unterricht und detaillierte Analysen zur konkreten Situation dieses Unterrichts in ausgewählten Ländern Europas. Die Vorstellung von praxiserprobten erfolgreichen Unterrichtsmethoden regt dazu an, diese nicht nur zu „übernehmen“, sondern unter den konkreten Bedingungen der eigenen Schule/Einrichtung zu modifizieren – und die Ergebnisse der Modifikationen bzw. Adaptionen den Fachkollegen europaweit zugänglich zu machen. Damit ergeben sich zahlreiche Anknüpfungspunkte für die Fortsetzung des von Science on Stage Deutschland e.V. initiierten und moderierten Dialogs. S.Sch

Das „ideale“ Experiment



Experimente, die einen positiven Anreiz geben und Kinder und Jugendliche nachhaltig für Naturwissenschaften motivieren, sollten die folgenden Kriterien erfüllen:

- einfach und klar sein
- wiederholbar sein und in der Regel ähnliche Ergebnisse liefern
- keine komplizierte Ausstattung erfordern
- faszinieren, überraschen, provozieren
- deutlich das ausgewählte Problem behandeln oder demonstrieren
- mit dem Alltag der Kinder und Jugendlichen in Verbindung stehen und auf deren Altersgruppen abgestimmt sein
- motivieren, über ein Problem nachzudenken und sich der Bedeutung der Naturwissenschaften zu öffnen
- einen Anreiz bieten, die Natur zu erforschen und zu verstehen

Lehrerwettbewerb 2007

unter der Schirmherrschaft von Prof. Dr. J. Georg Bednorz

**SPANNUNG
IN DIE SCHULE**

LEHRERWETTBEWERB 2007 unter der Schirmherrschaft von Nobelpreisträger Prof. Dr. Georg Bednorz

SPANNUNG in die Schule – so lautet das Motto dieses Wettbewerbs, der sich an alle Lehrkräfte der Sekundarstufen I und II im deutschsprachigen Raum sowie an deutschen Schulen weltweit wendet. Lehrerinnen und Lehrer aller Disziplinen sind dazu aufgerufen, ihre Interpretation von „Spannung“ zu geben. Gesucht werden „spannende“ und praxisorientierte Unterrichtskonzepte, Schulprojekte und Arbeiten aus allen Fachbereichen, die nachnutzbar sein müssen. Detaillierte Infos zum Wettbewerb gibt es auf www.science-on-stage.de.

Einreichungsfrist: 20. Juni 2007

Die besten Einreichungen werden mit attraktiven Preisen belohnt.

Experimentieren und Entdecken mit Herrn Schlaumeier

Kennen Sie Herrn Schlaumeier? Nein, damit ist nicht Ihr Nachbar oder Vorgesetzter gemeint, der immer alles besser weiß. Unser Herr Schlaumeier steht zumeist auf vier Beinen – und gehört zu einer Spezies, die in der Regel mit ganz anderen Prädikaten belegt wird. Er ist ein pfliffiger kleiner Hund und begleitet wissbegierige Kinder auf einer großen Forschungs- und Entdeckungsreise in das Reich der Naturwissenschaften. Dabei gibt es allerlei zu beobachten; ganz alltägliche Dinge, aber auch Exotisches. Jede Wahrnehmung wirft Fragen auf, die beantwortet werden wollen – und zwar so, dass die Antwort auch wirklich verstanden wird. Das geht am besten, wenn alle Sinne eingesetzt werden und das Experiment aufzeigt, warum eine Sache so und nicht anders ist. Die jungen Forscher lernen – scheinbar ganz nebenbei – mit offenen Augen durch die (Alltags-)Welt zu gehen, sich zu „wundern“ und Schlussfolgerungen zu ziehen, die zu neuen Erkenntnissen führen.



Um zu gewährleisten, dass sich die Erfolgserlebnisse einstellen, hat Herr Schlaumeier nur solche Versuche ausgewählt, die ohne größere Schwierigkeiten gelingen und deren Ergebnisse eindeutig sind. Utensilien aus Haushalt und Supermarkt reichen als „Zutaten“ meist aus, weitere liefert Mutter Natur ganz gratis dazu. So gelingt es, 39 Forschungsfragen zu beantworten, die viele Kinder bestimmt schon einmal gestellt haben. Herr Schlaumeier lässt dabei wirklich nichts aus. So kann man z. B. erfahren – und praktisch nachvollziehen –, warum man unter einem aufgespannten Regenschirm nicht nass wird, wie Mondkrater entstehen, ein Heißluftballon aufsteigt, der leider nicht bis zum Mond fliegt (weshalb wohl?) oder dass Luft ein Gewicht hat. Forschen – Entdecken – Verstehen, mit diesem Experimentierbuch des Tessloff Verlages ist man dabei. S.Sch

Dr. Rainer Köthe
Tessloffs Erstes
Experimentierbuch

80 Seiten
Tessloff Verlag
Preis 12,95 €

ISBN
978-3-7886-1375-4

www.tessloff.com

Kinder als Schrift- und Zeichenforscher

Passend zum „Jahr der Geisteswissenschaften“, die sich ja als ABC der Menschheit verstehen, ist im Don Bosco Verlag ein Buch erschienen, das sich vorrangig an (Kita-)Erzieherinnen wendet, sicherlich aber auch für viele Eltern von Vorschulkindern von Interesse sein dürfte. Das Werk zeigt auf, dass und wie Lese- und Schreibkompetenz bereits im Kindergartenalter erworben werden können – und auch sollten. Denn Symbole, Zeichen und Buchstaben gehören zum alltäglichen Lebensumfeld eines jeden Kindes. Mit dem ihnen angeborenen Taten- und Forscherdrang versuchen sich schon die Jüngsten als „Lese“-Künstler und Schriftmaler. Maria Montessori hat das treffsicher beobachtet; sie berichtet von einer „Explosion des Schreibens“, einer regelrechten „Schreibwut“ schon bei 4-Jährigen. Dieses Bestreben gilt es zu fördern – ohne der Grundschule die Arbeit wegzunehmen. Die Neugierde auf die Bedeutung der geheimnisvollen Zeichen zu wecken, spontanes Lernen zu ermutigen, die ersten Schreibversuche zu unterstützen, den Sinn von Schrift erkennen zu lassen und vor allem Freude und Spaß an diesem Thema zu vermitteln, steht dabei im Vordergrund. Intensive und ganzheitliche Erfahrungen rund um die Sprach- und Schriftkultur legen ein solides Bildungsfundament, auf dem sich die



intellektuelle Zukunft der Kinder aufbauen lässt. Das Buch bietet hierfür ein breites Spektrum praxiserprobter Beispiele. Die Kinder können vielfältige Entdeckungsreisen in die Welt der Sprache und Schrift machen. Dabei gehen sie Geräuschen und Stimmen nach, deuten Signale, Zeichen und Geheimcodes, besetzen Lesecke und Schreibwerkstatt, malen ihre ersten Buchstaben. Beim „Ausprobieren“ chinesischer und arabischer Schriftzeichen lernen sie andere Kulturkreise kennen – selbst dem alten Ägypten und dessen Hieroglyphen sowie den Höhlenmalereien der Steinzeit gelten diverse Besuche. Die im Sinne einer nachhaltigen Bildung erforderliche enge Verknüpfung zwischen geistigen Fähigkeiten und handwerklich-technischen Fertigkeiten wird durch die zahlreichen vorgestellten Experimente in optimaler Weise erreicht. Dass die meisten der hierfür benötigten Materialien bzw. Zutaten haushalts- bzw. handelsüblich sind und nicht erst mühsam beschafft werden müssen, erweist sich als weiterer Vorteil dieses in jeder Hinsicht empfehlenswerten Buches. S.Sch

Heike Tenta
LITERACY in der Kita
Ideen & Spiele rund
um Sprache und
Schrift

114 Seiten
Don Bosco Verlag,
München
Preis 12,90 €

ISBN
978-3-7698-1607-5

Neues Angebot zur Fortbildung in der KON TE XIS – Lern Werkstatt

Methodik und Didaktik in der naturwissenschaftlichen und technischen Jugendbildung

Umfangreiche praktische Anregungen zu den Inhaltsgebieten Naturwissenschaftliche Experimente, Basteln und Bauen mit Holz, Projekte zu „Alternative Energien“, „Technisches Gestalten mit Alltagsmaterialien“, „Robotik“, „Elektrotechnik“, „Technische Spiele selbst gebaut“ u.a. werden gegeben, ausgewählte „Best-Practice-Beispiele“ zum Mitnehmen weiter entwickelt bzw. erprobt und zur Diskussion gestellt, um damit die „Methodik des Außerschulischen“ am konkreten Arbeitsbeispiel gemeinsam zu erarbeiten. Eigene Erfahrungen und individuelle Fragen zu Zielen, Inhalten, Methoden und Bedingungen werden in den Ablauf integriert.

Die KON TE XIS Lern Werkstatt Technik richtet sich mit ihren Angeboten an Bildungsreferenten sowie andere Fachkräfte der



Bitte vormerken: 9. Juni 2007

Zeit: 09.00 – 16.00 Uhr (für einzelne Teilnehmer) oder nach Vereinbarung mit einem Träger der Jugendhilfe

Ort: KON TE XIS – Lern Werkstatt Technik

Wilhelmstr. 52 • 10117 Berlin

Kontakt: Leiter der Lern Werkstatt: Herr Bisanz, m.bisanz@tjfbv.de,

Fon (030) 97 99 13 – 231

Jugendhilfe. Angeboten werden in Berlin und bundesweit Seminare, Workshops, Fachtagungen und die Mitwirkung in Arbeitsgruppen mit Bezug zur naturwissenschaftlich-technischen Bildung.

An der Seite von LINGULINA den Horizont erweitern

KON TE XIS-Arbeitshefte zum „Jahr der Geisteswissenschaften“



„Jahr der Geisteswissenschaften“ gewidmet:

In Koordination und Kooperation mit den jeweiligen Hauptausrichtern der Wissenschaftsjahre wurden von der KON TE XIS-Redaktion mit großem Erfolg bisher drei Serien von Arbeitsheften für Kinder und Jugendliche publiziert. Die Arbeitshefte in diesem Jahr sind dem

„Einfach genial – LINGULINA im Reich der Erfinder“

In diesem Heft werden Erfindungen/Entdeckungen, die für die geistige, kulturelle und materielle Entwicklung der Menschheit von großer Relevanz waren bzw. sind, in ihren historischen Zusammenhängen vorgestellt. Das Spektrum reicht vom Kompass über das Fernrohr bis zum (Daumen-)Kino und Radio.

„Trommeln, Telegraphen, Tastaturen – eine Zeitreise mit LINGULINA“

Der Bogen des Heftes spannt sich von der Urgesellschaft bis zur absehbaren Zukunft. Es stellt die wichtigsten Etappen der Entwicklung der Kommunikationstechnik am Beispiel ausgewählter „Episoden“ vor und zeigt auf, wie durch technische Mittel dazu beigetragen wurde und wird, den geistigen und kulturellen Austausch zwischen den Menschen zu fördern und zu erweitern.

„Sprache ist mehr als Reden – Kommunikations-Tipps von LINGULINA“

Im Sprechen organisiert sich das Denken, Sprechen ist Ausdruck des Denkens und seiner Produkte – der Gedanken. Das Denken gewinnt seine materielle Gewalt in der Sprache. Die Fähigkeit „zu sprechen“ ist relevant für die Persönlichkeitsentwicklung. Der Sprachförderung kommt deshalb eine große Bedeutung zu. Das Heft widmet sich diesem Thema und bietet zahlreiche Praxisbeispiele für die Grundschule.

„Von der Keilschrift zum Alphabet – LINGULINA auf Spurensuche“

Seit mehr als 5000 Jahren verständigen sich die Menschen miteinander über die Schrift. Gegenüber der Sprache, deren Ursprünge im Dunkel prähistorischer Zeiten liegen, ist die Schrift ein verhältnismäßig „junges“ Kommunikationsmittel. Von der Sprache unterscheidet sie sich zudem darin, dass sie materielle Spuren hinterlässt. Während über „ausgestorbene“ Sprachen nur spekuliert werden kann, liegen älteste Schriftzeugnisse vor. Ausgehend von dieser Tatsache erhalten die Kinder einen Einblick in die Geschichte der Schrift. Sie werden vertraut gemacht mit den Bedingungen für die Entstehung und Entwicklung von Schriftsprache.

S.Sch

IMPRESSUM

Herausgeber: Technischer Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) e.V., Geschäftsstelle: Wilhelmstraße 52 • D-10117 Berlin,

Fon +49(0)30 97 99 13 0, Fax +49(0)30 97 99 13 22, www.tjfbv.de, info@tjfbv.de

Redaktion: Thomas Hänsgen (V.i.S.d.P.), Sieghard Scheffczyk, Dr. Carmen Kunstmann, Fotos/Grafik-Layout: Sascha Bauer

Druck: Möller Druck und Verlag GmbH, Auflage 5.000, vierteljährlich,

KON TE XIS wird gefördert durch das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend sowie den Europäischen Sozialfonds (ESF).

Schreibweise weiblich/männlich: Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der weiblichen und männlichen Bezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf Frauen und Männer.

ISSN 1862-2402

